

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of :
Jiro KANAMORI et al. :
Serial No. NEW : **Attn: APPLICATION BRANCH**
Filed December 24, 2003 : Attorney Docket No. 2003-1730A
PROCESS FOR PRODUCING
DEEP-FRIED BEAN CURD POUCH :

CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 USC 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

THE COMMISSIONER IS AUTHORIZED
TO CHARGE ANY DEFICIENCY IN THE
FEE FOR THIS PAPER TO DEPOSIT
ACCOUNT NO. 23-0975.

Sir:

Applicants in the above-entitled application hereby claim the date of priority under the International Convention of Japanese Patent Application No. 2002-375935, filed December 26, 2002, as acknowledged in the Declaration of this application.

A certified copy of said Japanese Patent Application is submitted herewith.

Respectfully submitted,

Jiro KANAMORI et al.

By:



Michael R. Davis
Registration No. 25,134
Attorney for Applicants

MRD/pth
Washington, D.C. 20006-1021
Telephone (202) 721-8200
Facsimile (202) 721-8250
December 24, 2003

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 2 月 2 6 日
Date of Application:

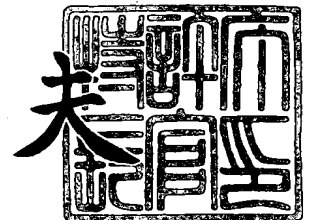
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 7 5 9 3 5
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 3 7 5 9 3 5]

出 願 人 不 二 製 油 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月 2 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 8 8 1 5 4

【書類名】 特許願

【整理番号】 PP12410HK

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A23L 1/20
A23J 3/16

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県筑波郡谷和原村絹の台 4 丁目 3 番地 不二製油株式会社 つくば研究開発センター内

【氏名】 金森 二郎

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県神戸市兵庫区浜中町 2 丁目 1 8 番 2 4 号 不二製油株式会社 神戸工場内

【氏名】 足立 朋彦

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県神戸市兵庫区浜中町 2 丁目 1 8 番 2 4 号 不二製油株式会社 神戸工場内

【氏名】 横山 秀明

【特許出願人】

【識別番号】 000236768

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区西心斎橋 2 丁目 1 番 5 号

【氏名又は名称】 不二製油株式会社

【代表者】 浅原 和人

【電話番号】 0724-63-1564

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 029377

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 油揚げの製造法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 大豆蛋白、油脂と水を乳化させた後に、凝固剤溶液を加える油揚げの製造法。

【請求項 2】 凝固剤が塩化マグネシウム、塩化カルシウム又は苦汁である請求項 1 に記載の油揚げの製造法。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 記載の製造法により得られる油揚げ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、大豆蛋白を利用した油揚げを効率的に製造する方法を提供するものである。

【0002】

【従来の技術】

大豆蛋白を油脂及び水と乳化して利用した油揚げを製法する方法は、種々提案されている。すなわち、アルカリ土類金属塩を実質的に含まない発明（例えば、特許文献 1 参照）、アルカリ土類金属塩を含むアルカリ剤とを固体状にて混合した混合物を使用する発明（例えば、特許文献 2 参照）、酸沈大豆蛋白カードにアルカリ土類金属の水酸化物を含むアルカリ化剤を加えて溶解した非乾燥品を使用する発明（例えば、特許文献 3 参照）、大豆蛋白溶液又は、大豆蛋白エマルジョン溶液を加熱して凝固剤を加える発明（例えば、特許文献 4 参照）がある。これらは、いずれも生地作成後、経過時間と共に、油揚げの伸びが悪くなる傾向にあり、発明者らが求めている効率的な製造法と異なるものであった。

【特許文献 1】 特開昭 52-015844 号公報

【特許文献 2】 特開昭 57-138354 号公報

【特許文献 3】 特開昭 61-173760 号公報

【特許文献 4】 特開平 09-065848 号公報

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、大豆蛋白を利用した油揚げを効率的に製造する方法を目的とするものである。

【0004】**【課題を解決するための手段】**

本発明は、大豆蛋白、油脂と水を乳化させた後に、凝固剤溶液を加える油揚げの製造法に関する。詳しくは、添加する凝固剤の種類は塩化マグネシウム、塩化カルシウム又は苦汁が好ましい。本発明はまた、これらの方法で得た油揚げである。

【0005】**【発明の実施の形態】**

以下、本発明を詳細に説明する。本発明は、大豆蛋白を利用した油揚げを効率的に製造する方法を提供するものである。この製法は、丸大豆から抽出した豆乳を使用した場合とは、異なり、作業がシンプルであり、脱水ホエーが発生しない方法である。又、凝固剤を液体中に加えない場合に比較して伸び（形状）が良くなる。具体的には、生地を作成する際には、工業的に連続乳化手法が確立されていないので、サイレントカッター、ステファンカッターなどのバッチ式の混練乳化機を用いている。その出来あがった生地は、経過時間と共に徐々に固くなる。これを、本発明者らは、「坐り」と表現している。この坐りが発生すると共に、製品の伸びが悪くなる傾向にあった。生産上で考えると、乳化機がバッチ式であると、次のバッチの生地が調製されるまで例えば10分～30分くらい放置されることになる。この間坐りが発生し、生産しているバッチ周期で、伸びに差異が生じる事は、製品品質という観点からすると、安定性に欠けるものとなる。この生産上の安定性を付与すべく鋭意研究する事により、本発明に到達した。本油揚げの製造法は、後に述べるところを除いては、通常の手法を用いることが出来る。

【0006】

先ず、本発明の用語を説明する。

大豆蛋白は、分離大豆たん白、濃縮大豆たん白が例示され、好ましくは分離大

豆たん白が適する。油脂については、特に指定は無く、大豆油、ナタネ油、パーム油、ヤシ油、豚脂、牛脂、等の植物、動物油脂でも構わない。その他の材料としては、必要に応じて、おから、味剤である食塩、砂糖等を加えることができる。又、澱粉類を加え、食感の調整を行っても構わない。生地を調製する際、水を加えるが、水100部に対して、大豆蛋白54～18部、油脂60～11部となるようにするのが好ましい。水が多過ぎると成型ができなくなり、少なすぎると、生地になりにくくなる。尚、水の一部の代わりに、好みに応じて豆乳を用いてもかまわない。

乳化機としては、乳化効率の高いサイレントカッター、ステファンカッター等が好ましい。凝固剤の添加時期としては、生地を乳化開始後、乳化された後であることが必要である。生地作成後の許容される放置時間としては、特に限定されるものでないが、経過しすぎると乾燥が生じる為、あまりに長過ぎる放置は避けるべきである。

【0007】

凝固剤は、豆腐を作る時の添加剤であり、一般的には、2価の塩類特に、カルシウム、マグネシウムが挙げられ、塩化カルシウム、硫酸カルシウム、塩化マグネシウム及び苦汁がある。又、グルコノデルタラクトンのような酸性化する事により凝固させるタイプのものがある。ここでは、反応性が速い塩化カルシウム、塩化マグネシウム又は苦汁が好ましい。それは、反応性が遅い凝固剤を使用すると、その反応が経過時間と共に徐々に進む為に、坐りが進行して伸びが悪くなるからである。凝固剤の添加量は、大豆蛋白に対して0.5重量%から5重量%が好ましく、1重量%から3重量%が更に好ましい。凝固剤の添加量が少な過ぎると、全体的に伸びが悪く、多くなっても、伸びが悪くなる。

凝固剤添加後、乳化が壊れない程度に、具体的には30秒～2分程度の短時間混練を行った後、成型機で好みの大きさに成型し、油中過熱を行う。油中加熱は油揚げ類の公知の方法で行う。通常2段、又は3段の油中加熱を行う。

伸びとは、生地に対するプライ後の油揚げの大きさであらわすことができ、例えば、縦横の長さをノギスで測定した平均値(mm)で示すことができる。

本発明の基本概念は、凝固剤を含まない状態で十分に大豆蛋白を乳化させた後

に、反応性の高い凝固剤で急速で反応させ、その反応を急速に終らせる事で安定性が得られるものである。

【0008】

以下、大豆蛋白を利用した油揚げの製造法について説明する。

【実施例】

以下本発明の有効性を実施例とともに示すが、その例示によって本発明の技術思想が限定されるものではない。

【0009】

実施例 1

分離大豆たん白（「フジプロ E」不二製油株式会社製）1000部、油脂（ナタネ油）300部、水3000部と、コーンスターチ50部、食塩10部をサイレントカッター（備文株式会社製）を用いて、3分間混合乳化し、その後、15部の塩化マグネシウムを30部の水に溶かしたものを加えた。その後、更に1分間混合した。この生地を、10分、20分間放置した後、成型機（村上製作所製）を用いて、45mm角、厚み7mmに成型した。これを、77mm角の型枠を使用した3段フライヤー（70℃で4分、110℃で2分、170℃で4分）でフライし、油揚げを得た。

【0010】

比較例 1

15部の塩化マグネシウムを30部の水に溶かしたものを加える代わりに、遅効性の硫酸カルシウム15部を後添加せず、水3030部に溶解した以外は、実施例1に従った。

【0011】

比較例 2

15部の塩化マグネシウムを30部の水に溶かしたものを加える代わりに、分離大豆たん白を中和する際に水酸化カルシウムを用いた分離大豆たん白を使用し、水の量を3030部にした以外は、実施例1と同様にした。

【0012】

参考実施例 2

塩化マグネシウム量を 1 部とした以外は、実施例 1 と同様に製造した。

【0013】

参考実施例 3

塩化マグネシウム量 60 部を 120 部の水に溶かした以外は、実施例 1 と同様に製造した。

【0014】

(表 1) 品質評価結果

項目	実施例 1	比較例 1	比較例 2	参考実 施例 2	参考実 施例 3
大きさ (mm) (10分生地放置)	77	77	55	60	65
大きさ (mm) (20分生地放置)	77	65	55	57	63

大きさは、製品 10 枚の平均値で、72mm から 77mm 迄を合格範囲とした。

実施例 1 は、良好な伸びで製品の大きさは合格範囲であった。比較例 1 は、はじめの伸びは良好であるが、20 分放置後の伸びが不良で大きさが合格範囲未満であった。これは、反応性の遅い凝固剤を使用した為である。又、大豆蛋白を乳化させた後に、硫酸カルシウムを加えても同様に伸びない。また、比較例 1 の硫酸カルシウムを反応性の高い塩化マグネシウムに変えた場合は、10 分生地放置後でも合格範囲の伸びが得られない。

比較例 2、参考実施例 2、3 は、伸び不良で大きさが合格範囲未満であった。比較例 2 は、大豆蛋白に事前にカルシウム分が含まれた場合を示し、乳化が上手く出来ない為に、伸びが悪い事を示す。参考実施例 2、3 は、塩化マグネシウム量の影響を示すものである。参考実施例 2 で塩化マグネシウム量を 1 部から、10 部に増やしたがやはり大きさは合格範囲に入らなかった。

【0015】

【発明の効果】

以上説明したとおり、本願発明は大豆蛋白を利用した油揚げを効率的に製造することができる

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、大豆蛋白を利用した油揚げを効率的に製造する方法を目的とした。

【解決手段】 大豆蛋白、油脂と水を乳化させた後に、塩化マグネシウム、塩化カルシウム又は苦汁などの凝固剤溶液を加える油揚げの製造法に関する。

【選択図】 なし。

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 3 7 5 9 3 5
受付番号	5 0 2 0 1 9 6 9 6 0 5
書類名	特許願
担当官	第五担当上席 0 0 9 4
作成日	平成 1 5 年 1 月 6 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成14年12月26日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 2 - 3 7 5 9 3 5

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[0 0 0 2 3 6 7 6 8]

1. 変更年月日

1 9 9 3 年 1 1 月 1 9 日

[変更理由]

住所変更

住 所

大阪府大阪市中央区西心斎橋 2 丁目 1 番 5 号

氏 名

不二製油株式会社